DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
PRAKATA v
ABSTRAK vi
ABSTRACT vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Tujuan 3
1.4. Cakupan Penelitian 4
1.5. Lokasi Penelitian 4
1.6. Luaran Penelitian 5
1.7. Manfaat Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 7
2.1. Tinjauan Pustaka 7
2.2. Landasan Teori 9
2.2.1. *Digital Terrain Model* (DTM) 9
2.2.2. Foto Udara 12
2.2.3. LiDAR 13
2.2.4. GNSS 14

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" YOGYAKARTA
WIDYA MWAT YASA

2.2.5. Akurasi Vertikal DTM 16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 18
3.1. Metode Penelitian 18
3.1.1. Alat Pelaksanaan 18
3.1.2. Bahan Pelaksanaan 20
3.2. Tahapan Penelitian 20
3.2.1. Studi Literatur 22
3.2.2. Persiapan 22
3.2.3. Akuisisi Foto Udara dan LiDAR 23
3.2.4. Akuisisi GNSS 24
BAB IV PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA 25
4.1. Pengolahan Data 25
4.1.1. Pengolahan Data GNSS 25
4.1.2. Pengolahan PPK 26
4.1.3. Pengolahan Foto Udara 27
4.1.4. Pengolahan LiDAR 30
4.1.5. Evaluasi Ketelitian Vertikal DTM 32
4.2. Penyajian Data 33
4.2.1. Penyajian Data Koordinat *Base Station* dan ICP 33
4.2.2. Penyajian Data DTM Foto Udara 34
4.2.3. Penyajian Data DTM LiDAR 35
4.2.4. Penyajian Data Ketelitian Vertikal DTM 36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 38
5.1. DTM Foto Udara 38
5.2. DTM LiDAR 42
5.3. Klasifikasi Skala Peta dan Kelas Ketelitian DTM 45
5.4. Penyajian Produk DTM dalam Sistem Tinggi Ortometrik 46
5.5. Kajian Geologi 48
5.4.1. Geologi Regional 48
5.6.2. Geologi Area Penelitian 49
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 51
6.1. Kesimpulan 51
6.2. Saran 52

DAFTAR PUSTAKA **53**

Lampiran **56**

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian 5
Gambar 2.1 Perbedaan DSM dan DTM 9
Gambar 2.2 Prinsip foto udara 12
Gambar 2.3 Orientasi kamera pada tiga jenis foto udara 12
Gambar 2.4 Petak garis bujur sangkar pada tiga jenis foto udara 12
Gambar 2.5 Prinsip LiDAR 13
Gambar 2.6 Ilustrasi laser pulse dan multiple return 13
Gambar 2.7 Segmen GNSS 14
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian 21
Gambar 3.2 Jalur Terbang 23
Gambar 3.3 Persebaran ICP Awal (Merah) dan Tambahan (Hijau) 23
Gambar 3.4 Akusisi Foto Udara dan LiDAR 24
Gambar 3.5 Akuisisi GNSS 24
Gambar 4.1 *Baseline Base Station-ICP* Awal 26
Gambar 4.2 *Baseline Base Station-ICP* Tambahan 26
Gambar 4.3 *Solution rasio* PPK 27
Gambar 4.4 *Trajectory* 27
Gambar 4.5 Klasifikasi *Ground* Foto Udara, (a) sebelum, (b) sesudah 30
Gambar 4.6 Klasifikasi *Ground* LiDAR, (a) sebelum, (b) sesudah 31
Gambar 4.7 DTM Foto Udara 35
Gambar 4.8 DTM LiDAR 35
Gambar 5.1 Peta DTM Berbasis Foto Udara Wilayah Potorono 38
Gambar 5.2 *Hillshade* DTM Foto Udara 39
Gambar 5.3 *Elevation Profile* DTM Foto Udara 40
Gambar 5.4 *Slope* DTM Foto Udara 41
Gambar 5.5 Peta DTM Berbasis LiDAR Wilayah Potorono 42
Gambar 5.6 *Hillshade* DTM LiDAR 43
Gambar 5.7 *Elevation Profile* DTM LiDAR 44
Gambar 5.8 *Slope* DTM LiDAR 44
Gambar 5.9 Peta DTM Berbasis Foto Udara dengan Sistem Tinggi Ortometrik Wilayah Potorono 46
Gambar 5.10 Peta DTM Berbasis LiDAR dengan Sistem Tinggi Ortometrik Wilayah Potorono 47
Gambar 5.11 Peta Geologi Lembar Yogyakarta 49
Gambar 5.12 Peta Geologi Area Penelitian 50

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Ketelitian Geometri Peta RBI 17
Tabel 4.1 Parameter Pengolahan GNSS..... 26
Tabel 4.2 Parameter Pengolahan Foto Udara..... 28
Tabel 4.3 Parameter Pengolahan LiDAR..... 31
Tabel 4.4 Elevasi DTM Foto Udara dan LiDAR 32
Tabel 4.5 Koordinat Base Station dan ICP 34
Tabel 4.6 Uji Akurasi Vertikal DTM Foto Udara..... 36
Tabel 4.7 Uji Akurasi Vertikal DTM LiDAR..... 37
Tabel 5.1 Hasil Klasifikasi Skala Peta dan Kelas Ketelitian 45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Baseline Summary Report Base* 1 57
Lampiran 2 *Baseline Summary Report ICP* Awal 59
Lampiran 3 *Baseline Summary Report Base* 2 66
Lampiran 4 *Baseline Summary Report* ICP Tambahan 68
Lampiran 5 *Report* Pengolahan PPK 90
Lampiran 6 *Report* Pengolahan Foto Udara 96
Lampiran 7 Hasil *Strip Adjustment* LiDAR 101
Lampiran 8 Metadata Hasil Pengolahan LiDAR 102
Lampiran 9 Metadata Hasil Pengolahan Foto Udara 103